

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60168619 A**

(43) Date of publication of application: **02.09.85**

(51) Int. Cl

**B29C 45/26**

**B29C 45/20**

(21) Application number: **59025608**

(71) Applicant: **ORION KASEI KK**

(22) Date of filing: **14.02.84**

(72) Inventor: **SHIZAWA MASAO**

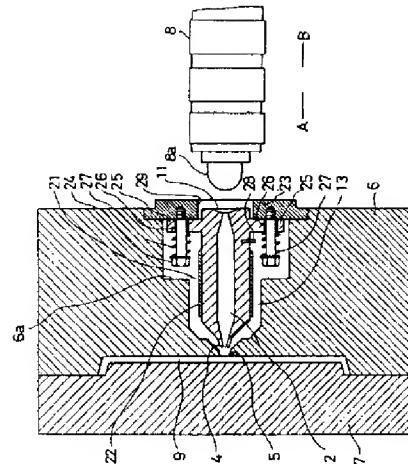
(54) **INJECTION MOLDING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To keep molten resin passing through a hot runner at a uniform state by preventing heat diffusion to a mold from the hot runner, by supporting the hot runner in an energizing state in the direction receding from an injection position to the mold.

CONSTITUTION: A locate ring 23 is secured to an accommodating part 13 of a stationary side mold 6 and a flange 25 of a hot runner 21 is fixed to said locate ring 23 with a bolt 24 through a spring component 27. The hot runner 21 is energized in the rightward direction by the spring component 27 at the time other than injection. At the time of the injection, an injection unit 8 is pressed against a nozzle receiving part 11, the hot runner 21 is made to move in the leftward direction, a gate part 4 is made to stick to a gate receiving part 5 and molten resin is injected within a cavity through a passage 12. As the hot runner and the mold are detached thermally from the titled device and there is no heat diffusion to the mold from the hot runner at the time other than the injection, the molten resin in the hot runner can be kept uniform.



## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-168619

⑫ Int.Cl. 4

B 29 C 45/26  
45/20

識別記号

庁内整理番号

8117-4F  
7729-4F

⑬ 公開 昭和60年(1985)9月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 6 頁)

⑭ 発明の名称 射出成形装置

⑮ 特願 昭59-25608

⑯ 出願 昭59(1984)2月14日

⑰ 発明者 志澤正夫 平塚市御殿3-13-32

⑱ 出願人 オリオン化成株式会社 平塚市富士見町11番24号

⑲ 代理人 弁理士酒井一 外2名

## 明細書

1 発明の名称 射出成形装置

2 特許請求の範囲

1) 固定側及び可動側から構成され且つ固定側に収容室を有する金型と、軸方向先端にゲート部、後端にノズル受部を形成し、内部にノズル受部からゲート部へと延びる樹脂通路を有すると共に、上記収容室内に設置されるホットランナと、ホットランナのノズル受部に当接して熱溶融樹脂を射出する射出ユニットとから成る射出成形装置において、

収容室内でホットランナを軸方向へ摺動可能に配設する一方、金型の樹脂出口部分にはゲート受部を形成し、ホットランナを弾性部材により金型に対して射出位置から後退する方向へ常に弾性支持し、射出ユニットの前途によるノズル部の衝撃圧力によってホットランナが弾性部材に抗して前進し、当該ホットランナのゲート部が金型のゲート受部に嵌合するようにしたことを特徴とする射出成形装置。

2) ホットランナは、当該ホットランナの後端部分に軸に対して直角方向に延びるフランジを設け、このフランジ面にホットランナの後退方向へ作用するバネ部材を係合させて弾性支持されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の射出成形装置。

## 3 発明の詳細な説明

## &lt;発明の技術分野&gt;

本発明は射出成形装置、特にホットランナを通じて溶融樹脂を均一状態に保つことのできる射出成形装置に関するものである。

## &lt;従来技術と問題点&gt;

熱可塑性樹脂を成形加工する射出成形装置には各種構造のものが使用されているが、この射出成形装置の一典型例が第1図に示してある。この射出装置は、固定側6とこれに相対向して配置され、間に樹脂成形用のキャビティを形成する可動側7とから構成され且つ固定側6部分には収容室13を有する金型と、軸方向先端にゲート部4、後端部にノズル受部11を形成し且つ内部にノズル受

部11からゲート部4へと延びる樹脂通路12を有すると共に、上記収容室13内に設置されるホットランナHと、ホットランナHのノズル受部11に嵌合するノズル部8aを有しホットランナHに当接して溶融樹脂を射出する射出ユニット8とから成る。ホットランナHは、内部に樹脂通路12が形成されたほぼ円筒形状の本体2と、樹脂通路12のほぼ中心部において軸方向に延びるトーピード1とを有し、本体2からゲート部4にかけては次第に先細りとなつた略弾丸状の外形形状を有する。また、このホットランナHは、収容室内において、ゲート部4が固定側6の樹脂出口部分に形成されたゲート受部5に密着嵌合した状態で固定側にしっかりと固定される。更に、トーピード1の中には、例えばニクロム線のような、電熱発熱体10が埋設されている。そして樹脂成形作業時にあっては、射出ユニット8が軸方向へ前進してノズル部8aがノズル受部11に嵌合することにより、溶融樹脂がホットランナHの中へ送り込まれる。この溶融樹脂は、トーピード1により

保温或いは加熱されて溶融状態で金型のキャビティ9内に射出される。

しかしながら、このような従来の射出成形装置にあっては、ホットランナH内を通過する樹脂のうち、トーピード1に接し又はこれに近接した部分を通る樹脂は本体2の内壁面に隣接した部分を通る樹脂よりも温度が高く、従って粘度も低いため、射出の際にトーピード1に近い部分の樹脂が優先的にキャビティ9内に射出される一方、内壁面3に近い部分の樹脂は滞留し長時間加熱されることになる。そのため、塩化ビニール樹脂や、あるいは難燃剤を添加した樹脂の如く、熱安定性の悪い樹脂を成形すると、樹脂が変色し、或いは分解する等の問題がある。また、内壁面3付近の滞留をなくすために、本体2の外周にヒータを取り付けて加熱してもゲート部4が常に金型に接触しているため、金型に熱が奪われて本体2の外周を加熱した効果が薄く逆に金型のゲート受部5の温度が上昇して、溶融樹脂射出後の冷却に長時間を要し、作業能率が低下する等の不具合があった。

#### <発明の目的>

本発明は、このような従来の問題点に着目してなされたもので、その目的は、ホットランナの内部を溶融樹脂が通り易いように構成すると共に、当該ホットランナを通る溶融樹脂を均一状態に保つことのできる射出成形装置を提供することにより、上記従来の問題点を解決することである。

#### <発明の構成>

本発明は、上記目的を達成するために、射出成形用の金型に設けられた収容室内で、ホットランナを軸方向へ摺動可能に配設する一方、金型の樹脂出口部分にはゲート受部を形成し、ホットランナを弾性部材により金型に対して射出位置から後退する方向へ常時弾性支持し、射出ユニットの前進によるノズル部の衝合圧力によってホットランナが弾性部材に抗して前進し、当該ホットランナのゲート部が金型のゲート受部に嵌合するようとしたことを要旨とするものである。ホットランナの弾性支持は、例えば当該ホットランナの基端、即ち後端部分に軸に対して直角方向に延びるフランジを設け、このフランジ面にホットランナの後退方向へ作用するバネ部材を係合させて行う。即ち、ホットランナのフランジに通孔を形成すると共に、この通孔に遊嵌状態でボルトを通して、このボルトを金型にねじ込み固定すれば、ホットランナはボルトにガイドされて軸方向に摺動することが出来る。更にボルトの頭部とフランジ面との間に弾性部材として圧縮コイルバネを装着すれば、ホットランナは射出操作時の金型ゲート受部に密嵌した位置から後退する方向へ常時付勢されことになり、射出時以外はホットランナと金型とを熱的に切離して不必要的熱の拡散を防止することができる。

<実施例の説明>

本発明の一実施例を添付の図面を参照して詳細に説明する。

第2図及び第3図は本発明の一実施例を示す図である。この実施例に係る射出成形装置は、固定側6及び当該固定側6に対向して配設された可動側から構成され且つ収容室13を形成した金型と、

上記収容室13内に軸方向に摺動可能に設置されるホットランナ21と、ホットランナ21に当接して熱溶融樹脂を射出する射出ユニット8とを備え、上記ホットランナ21を射出位置から後退する方向へ弹性支持して成る。ホットランナ21は、軸方向先端にゲート部4、後端には射出ユニット8のノズル部8aに嵌合するノズル受部11を形成し、内部には、ノズル受部11からゲート部までホットランナ13を軸方向に貫通して延びる樹脂通路12を有している。このホットランナ21には後端部分、即ちノズル受部11に近接した位置に直角方向外方に延びるフランジ25が形成され、このフランジ25は熱伝導率の低い材料（例えばステンレス鋼）で構成され所定の数の通孔26が形成されている。この通孔26には、ボルト24が遊嵌状態で押通されると共に、このボルト24は、固定側6に固定されるロケートリング23にねじ込み固定され、ホットランナ21をボルト24に沿って軸方向に摺動可能に支持する。更に、ボルト24頭部とホットランナ21のフラン

ジ25との間には、弹性部材、即ちコイル状に巻いたバネ部材27が装着され、ホットランナ21を金型のゲート受部5に嵌合した射出位置から後退する方向へ常時付勢してロケートリング23に押し付ける。これによりホットランナ21のゲート部4は金型のゲート受部5から離間するから、ホットランナ21と金型とは熱的に絶縁される。一方、ホットランナ21の外周にはバンドヒータ22が巻装され又、温度調節器28がホットランナ21に埋設されており、これによってホットランナ21を所定温度に自動調節しながら加熱するようになっているから、通常時において、ホットランナ21から金型へ熱が伝わるということではなく、ホットランナ21を良好な状態に保つことができる。

なお、ロケートリング23の中心部には、金型内に設置されたホットランナ21に射出ユニット8が当接し得る様開口29が形成されている。

かかる構成を有する射出成形装置において、射出成形を行うには、先ず射出ユニット8が矢印A

の方向へ前進すると、ノズル部8aの押圧力によってホットランナ21もたまバネ部材27の作用力に抗して前進し、第3図に示すようにそのゲート部4が金型のゲート受部5に当接、嵌合して押圧される。この状態で、射出ユニット8から供給された溶融樹脂がキュビティ9内に射出され、スクリュー回転（図示していない）によって射出量が計量される。そして上記射出量の計量が完了し、射出ユニット8が図中矢印B方向に後退すると、ホットランナ21はバネ部材27の作用力によって矢印B方向へスライドし、ゲート部4はゲート受部5から離間する。

この動作が射出成形の一サイクル操作毎に繰り返されるから、ホットランナの熱は容易に金型へ伝わって拡散することは防止され、熱安定性の悪い樹脂でも何等支障なく連続成形することが出来る。

なお、この実施例において、バネ部材27はボルト24頭部とフランジ25との間に装着されているが、これとは異なり、収容室13内の金型当

接面（図中6aで示す）とフランジ25との間に介装させて当該フランジ25を押圧させててもよい。この場合バネ部材にはバネ部材27のような小径の圧縮コイルバネのみならず、ホットランナ21の外径よりも大きな内径を有するコイルバネを金型当接面6aとフランジ25との間に当接させててもよい。更に射出成形機のノズル部8aにシャットオフバルブを取付ければ、射出完了時点でスクリュー回転による計量以前に射出ユニット8を後退させることができるので、より一層金型への熱の拡散を防止することが可能となる。又複数個のゲートを必要とする場合も第4図に示したように同様に容易に実施することが出来る。なお、第4図の参照番号中第2図及び第3図と同一の参照番号は同一の部材を示し、参照番号のうち「ダッシュ」がついているものは付していないものと同様の部材であることを示す。

#### ＜発明の効果＞

以上説明したように、本発明によれば射出成形装置のホットランナを金型内で前進、後退するよ

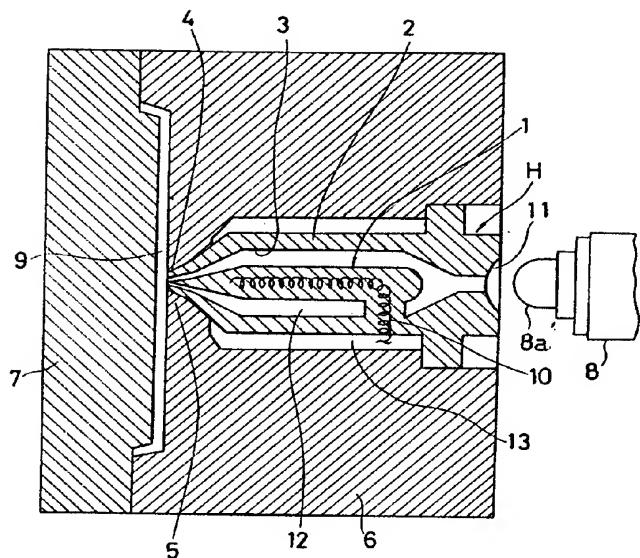
うに構成したため、ホットランナから金型への熱の拡散が防止され、ホットランナ内を流れる溶融樹脂を常に均一な状態に保つことが出来、良好な射出成形を行い得るようになる。

#### 4 図面の簡単な説明

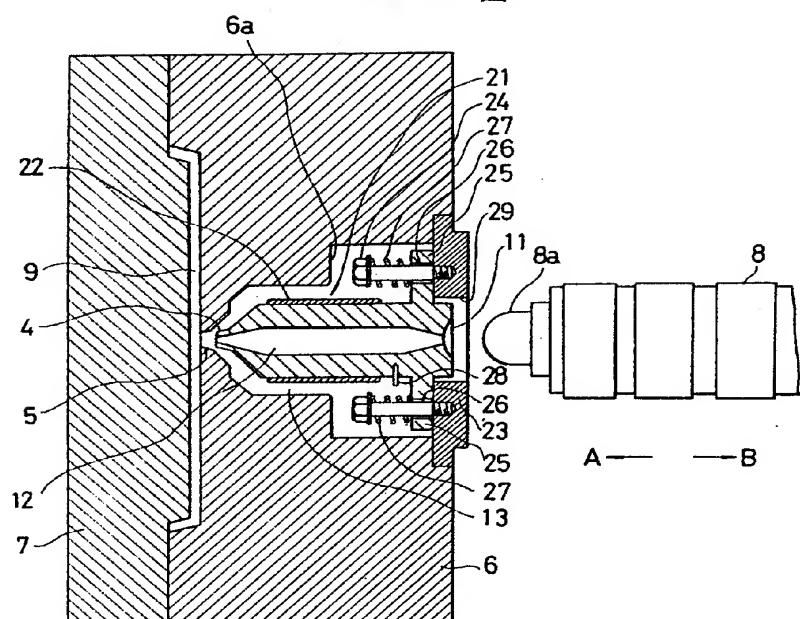
第1図は射出成形装置の一従来例を示す図、第2図は本発明の一実施例に係る射出成形機のホットランナ後退時の状態を示す図、第3図は上記実施例におけるホットランナ前進時の状態を示す図、第4図は複数個のゲートを設けた場合の実施例を示す図である。

1 …… トーピード、2 …… 本体、4 …… ゲート部、5 …… ゲート受部、6 …… 固定側金型、7 …… 可動側金型、8 …… 射出ユニット、9 …… 型キャビティ、13 …… 収容部、21, H …… ホットランナ、24 …… ボルト、25 …… フランジ、27 …… バネ部材（弾性部材）。

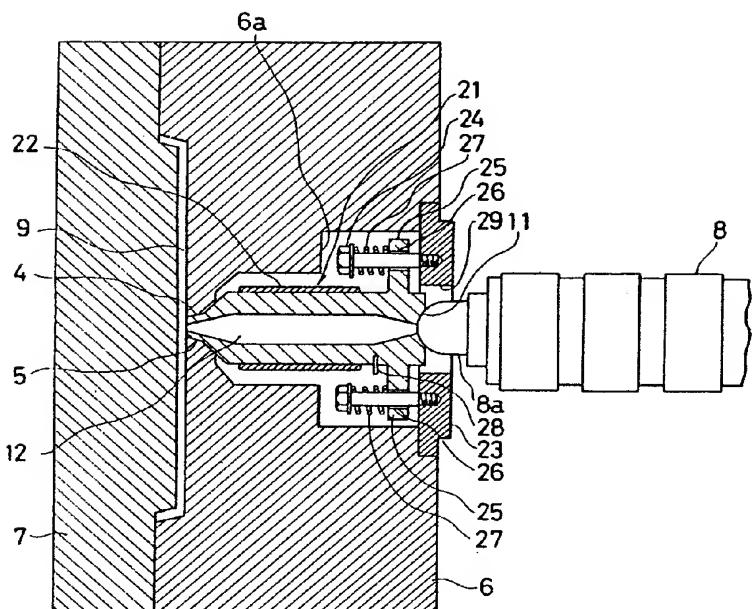
### 第 1 図



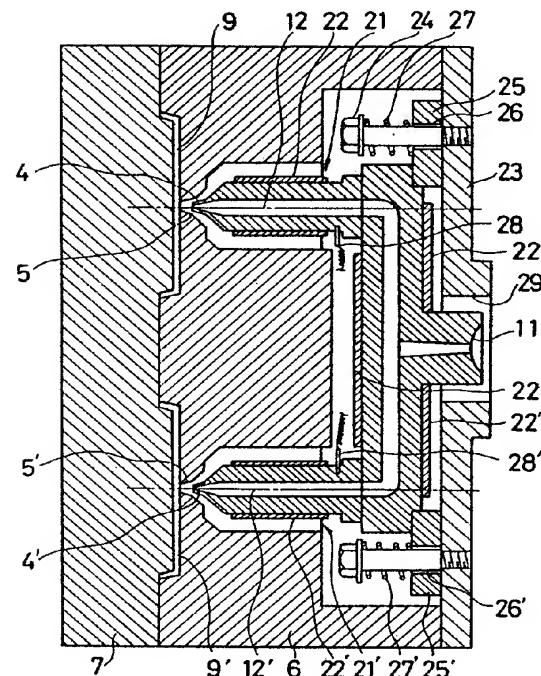
## 第 2 図



第3図



第4図



## 手続補正書 (自発)

昭和59年3月27日

特許庁長官 若杉和夫 殿

## 1. 事件の表示

昭和59年 特許願 第25608号

## 2. 発明の名称

射出成形装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

オリオン化成株式会社

## 4. 代理人

〒105 東京都港区虎ノ門1丁目1番20号  
虎ノ門実業会館(8151) 弁理士 酒井 手井 —  
電話(591)1516(代表)(ほか2名)

## 5. 補正の対象

(1)明細書の「特許請求の範囲」の項

(2)明細書の「発明の詳細な説明」の項

## 6. 補正の内容

別紙の通り

1. 明細書の特許請求の範囲を下記のように補正する。

## 「特許請求の範囲

1) 固定側及び可動側から構成され且つ固定側に収容室を有する金型と、軸方向先端にゲート部、後端にノズル受部を形成し、内部にノズル受部からゲート部へと延びる樹脂通路を有すると共に、上記収容室内に設置されるホットランナと、ホットランナのノズル受部に当接して熱溶融樹脂を射出する射出ユニットとから成る射出成形装置において、

収容室内でホットランナを軸方向へ摺動可能に配設する一方、金型の樹脂出口部分にはゲート受部を形成し、ホットランナを弾性部材により金型に対して射出位置から後退する方向へ常に弾性支持し、射出ユニットの前進によるノズル部の衝合圧力によってホットランナが弾性部材に抗して前進し、当該ホットランナのゲート部が金型のゲート受部に嵌合するようにしたことを特徴とする射出成形装置。

特許  
59.3.29  
出願第二回  
封

2) ホットランナは、当該ホットランナの後端部分に軸に対して直角方向に延びるフランジを設け、このフランジ面にホットランナの後退方向へ作用するバネ部材を係合させて弾性支持されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の射出成形装置。」

2. 明細書第9頁第2行目「21もたま」を「21もまた」と訂正する。